

PAT-NO: JP361254633A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 61254633 A
TITLE: PRODUCTION OF SEALING MATERIAL FOR BEARING
PUBN-DATE: November 12, 1986

INVENTOR-INFORMATION:

NAME
OMORI, MAMORU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
UCHIYAMA MFG CORP	N/A

APPL-NO: JP60097372

APPL-DATE: May 7, 1985

INT-CL (IPC): C08J005/16, F16C033/78 , C08K009/10 , C08L021/00 ,
C10M111/06

US-CL-CURRENT: 523/200

ABSTRACT:

PURPOSE: To uniformize the dispersion of microcapsules in a compounded rubber, and to facilitate the breakage of capsules in forming, by using a microcapsule made of a thermosetting resin in the forming of a sealant for bearing from a compounded rubber dispersed with microcapsuls containing a lubricant.

CONSTITUTION: Microcapsules made of a thermosetting resin such as melamine resin (preferably a thermosetting resin added with about 20% thermoplastic resin such as polyamide resin) and containing a lubricant (preferably gelled lubricant) are kneaded with a compounded rubber and dispersed

uniformly in the rubber. The mixture is molded to effect the breakage or weakening of the capsule and obtain a bearing sealant containing lubricant dispersed uniformly therein.

EFFECT: Effective to the prevention of the seize of the tip seal lip of a bearing sealant, improvement of abrasion resistance and reduction of noise.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio

⑪ 公開特許公報 (A)

昭61-254633

⑫ Int. Cl.	識別記号	府内整理番号	⑬ 公開 昭和61年(1986)11月12日
C 08 J 5/16		8115-4F	
F 16 C 33/78		8012-3J	
// C 08 K 9/10			
C 08 L 21/00		6714-4J	
C 10 M 111/06		8217-4H	
(C 10 M 111/06			
107:30		8217-4H	
107:44		8217-4H	
109:00)		8217-4H	
C 10 N 40:02			審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

④発明の名称 軸受用密封材の製造方法

⑤特 願 昭60-97372

⑥出 願 昭60(1985)5月7日

⑦発明者 大森 護 岡山市江並338番地 内山工業株式会社内

⑧出願人 内山工業株式会社 岡山市江並338番地

明細書

受用密封材の製造方法。

1. 発明の名称

軸受用密封材の製造方法

2. 特許請求の範囲

- (1) 潤滑剤を内包したマイクロカプセルを分散介在せしめたゴム配合物を用いて所望の形状に成形することを特長とした軸受用密封材の製造方法において；該マイクロカプセルが熱硬化性樹脂であることを特長とした軸受用密封材の製造方法。
- (2) 潤滑剤を内包したマイクロカプセルにおいて、該マイクロカプセルが熱硬化性樹脂に少量の熱可塑性樹脂を加えたものである特許請求の範囲第1項記載の軸受用密封材の製造方法。
- (3) 潤滑剤を内包したマイクロカプセルにおいて、該潤滑剤をゲル化せしめて内包することを特長とした特許請求の範囲第1項記載の軸

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は軸受用密封材を使用する際、そのリップ先端に常に油を供給して回転をスムースにし、トルク変動を減少せしめ、かつ焼付けを防止し耐磨耗性を向上せしめる軸受用密封材とその製造方法に関する。

〔従来の技術〕

従来、軸受用密封材は、所定の位置に装着されその先端シールリップ部が摺動して、外部からの水、泥、砂等の侵入を防止すると共に、内部のグリス等の流出を防止する重要な役割を果していた。

しかし、シール性を向上せしめる程シールリップ部への油の流れが断れ、長期使用や高速回転で使用した場合シールリップ部が焼付けを起したりトルク変動帯が大きくなり回転ムラにより音が発生するなどの欠点があった。

これが為、軸受用密封材を構成するゴム配合物

に油を含浸せしめ、自動的にシールリップに油を供給して摩擦係数を下げる焼付けを防止したり、耐磨耗性を向上せしめ、騒音を防止する方法が行なわれていた。しかし、油をゴム配合物に添加しゴム配合物中に油を含浸せしめても、ロール混練作業及び成型プレスにて成型する作業工程中に、油による錆りむらが起ったりまた添加した油が圧力により外へ流出してしまい油の含浸が1~5重量部とごく僅かでしかも量のコントロールは不可能であり、従ってこの軸受用密封材を使用しても初期には所期の目的を達するが、だんだんと油の供給が減少し、やはりシールリップ部が焼付く上に成型時の芯金への接着不良が起るなどの多くの欠点があった。

そこで発明者はこれらの欠点を除去し、常時シールリップ部に油を供給して回転をスムースにし、トルク変動を減少せしめ、かつ焼付けを防止し耐磨耗性を向上せしめる軸受用密封材とその製造方法を提供するため、先に特開昭60-30826号において詳述のことく、潤滑剤を内包したマイク

ールリップ部に油を供給して、回転をスムースにし、トルク変動を減少せしめ、かつ焼付けを防止して、耐磨耗性を大幅に向上せしめる軸受用密封材を提供するものである。

(問題点を解決するための手段)

本発明は、潤滑剤を内包したマイクロカプセルを分散介在せしめたゴム配合物を用いて所望の形状に成形することを特長とした軸受用密封材の製造方法であって、該マイクロカプセルがメラミン系樹脂、フェノール系樹脂、尿素系樹脂等の熱硬化性樹脂であることと特長とした軸受用密封材の製造方法である。

この場合マイクロカプセルの大きさは5~20ミクロン位が最適であるが特に限定はしない。このマイクロカプセル内に潤滑油を内含せしめ、成型のために所望の配合となる様、ゴム生地と配合剤を混練する際、該マイクロカプセルを混入せしめて、ロールにて混練しゴム配合物に分散介在せしめたものを、通常の軸受用密封材成型プレスで加硫成型して、所望の軸受用密封材を得る。

ロカブセルを分散介在せしめたゴム配合物を用いて、所望の形状に成形することを特長とした軸受用密封材の製造方法と、該マイクロカブセルを分散介在せしめた軸受用密封材を発明した。

(発明が解決しようとする問題点)

ところが発明者は先に出願した特開昭60-30826号(特願昭58-139230号)においては該マイクロカブセルにポリアミド樹脂、ポリアクリル系樹脂等の熱可塑性樹脂が本発明の目的に最適な樹脂であるとし、その実施例もあげているが、該熱可塑性樹脂のマイクロカブセルは熱によって破壊されるが、これは温度上昇によって徐々に破壊されるので、充分な破壊が行なわれず、表面の部分は破壊されるが内部は破壊されにくい点があり密封材に成型する際の温度管理にシビアさを要求される欠点があった。

本発明はこれらの欠点を除去し、潤滑剤を内包せしめたマイクロカブセルをゴム配合物と混練する際には破壊されず、軸受用密封材に成型する際に容易に破壊されて潤滑剤を滲み出させ、常時シ

(作用)

該マイクロカブセルの外皮は作業性及び前記諸作用効果を發揮するものとして、メラミン系樹脂、フェノール系樹脂、尿素系樹脂等の熱硬化性樹脂を使用するのは、該熱硬化性樹脂は140℃以下では破壊が行なわれないが、140℃を超えると急激に破壊が進む特性を有しており、混練作業中はロール圧にもかかわらず油を内包したマイクロカブセルは破壊されることもなくゴム生地内にほぼ均一に分散介在せしめられる。

さらに該マイクロカブセルの破壊される温度は140℃位いなので、加硫成型プレスで加熱して該ゴム生地と芯金とにより所望の形状の軸受用密封材を加硫成型する際、該マイクロカブセルは成型熱により膜が破壊され、内包した油がゴム配合物に適度に分散介在せしめられた軸受用密封材を得ることが出来る。また、該メラミン系樹脂、フェノール系樹脂、尿素系樹脂等は軸受用密封材によく用いられるニトリルゴム、アクリルゴム等との相溶性も良く、該マイクロカブセル外皮が成型

後残った形となつても、薄くなつた外皮は軸受用密封材の使用中に磨擦熱により容易に破壊され、内包した潤滑油を抽出して回転をなめらかにする動きをなす。この様にマイクロカプセルの外皮を使用する本発明の樹脂はロール作業時の圧力には耐圧性を発揮するが、ゴム配合物を芯金と共に所望の形状に加硫成型する際、一定温度以上になるとマイクロカプセルが破壊され、本発明の目的を十分に発揮することが出来る。

なお、該マイクロカプセルの外皮の膜の厚さは自由に調節し、ゴム加硫成型時にマイクロカプセルが熱により全部破壊される厚さにしても良く、また適當量は破壊されないで薄膜の状態で保持され、使用時に磨擦により破壊される様にしてもよい。この場合も熱硬化性樹脂の場合にはコントロールしやすいので大変有利である。

さらに、潤滑剤を内包したマイクロカプセルにおいて、該マイクロカプセルが熱硬化性樹脂に少量の熱可塑性樹脂、例えばポリアミド樹脂、ポリアクリル系樹脂などを加えることにより、ロール

潤滑剤をゲル化せしめるには、一般のオイルのゲル化剤で良いが、例えば無水珪酸を用いれば、これはゴムの配合にも使用されるので、ゴムの物性に悪影響を及ぼさないで目的を達することが出来る。

〔発明の効果〕

この様に理想的にゴム配合物にほぼ均一に分散介在せしめられた潤滑剤を内包したマイクロカプセルは軸受用密封材を成型する際に破壊または劣弱化され、軸受用密封材内に油が分散介在され、この油が軸受用密封材使用時に徐々に滲み出て回転をなめらかにする動きをする。この場合潤滑剤の含有量は15～20重量部が最適であるが、従来これ程の量を含有せしめることは不可能であったが、本発明によれば簡単に含有せしめることが出来る上に所望ならばさらにそれ以上の量を含有せしめることも可能であるばかりでなく、その量も自由にコントロール出来、所望量だけ含有出来るので使用条件に合せて最適の含有量とすることは大変容易である。この時、マイクロカプセルの

で混練の際、マイクロカプセルに適當な強度を与えて、熱硬化性樹脂だけでの脆さをカバーすることが出来、より効果的である。なお、マイクロカプセルとしての適當な強度を得るに、熱可塑性樹脂は熱硬化性樹脂に対して20%位が最適であるが、ロール作業状態、成型時の加硫条件により適當な量を選択すれば良い。

また、潤滑剤をマイクロカプセルに内包せしめるとき、潤滑剤をゲル化せしめてマイクロカプセルに内包せしめることにより、マイクロカプセル化が容易となる。特に本発明の目的に合ったマイクロカプセルの粒径は5～20ミクロンであるが、これを液状の潤滑剤を内包せしめようとする場合大変めんどうであるが、潤滑剤をゲル化することにより容易にマイクロカプセル化出来るばかりでなく、ゲル化された潤滑剤を内包したマイクロカプセルは耐圧性も有るので、ロール作業に耐えるマイクロカプセルの外皮の厚みを薄く出来、温度によってマイクロカプセルを破壊せしめる作用をより容易に出来る利点を有する。このとき、

大きさ、外皮の厚み、破壊温度、成型時間等を併用して設計すれば、さらに最適条件を満すことが出来、軸受用密封材の回転をスムースにし、長期及び高速使用にも耐え、トルク変動がなく、回転ムラ等による音の発生もないなどすぐれた効果を有している理想的な軸受用密封材の製造方法を提供するものである。